

1. <u>Úvod</u> (J. Hrbáček)	3
2. <u>Měření plochy a objemu povrchových vod</u> (J. Hrbáček)	5
3. <u>Odběr vzorků</u> (J. Hrbáček)	9
3.1. Potřebné vlastnosti vzorků	9
3.2. Způsoby odběrů a zpracování vzorků	9
3.3. Oddělování částic a organismů z vody	11
4. <u>Fyzikální metody</u> (M. Straškraba, J. Fott)	15
4.1. Teplota	15
4.1.1. Měření rtuťovými teploměry	15
4.1.2. Měření teploty termistorovým teploměrem	16
4.2. Měření vlhkosti vzduchu, barometrického tlaku, směru a rychlosti větru	16
4.2.1. Měření vlhkosti	16
4.2.2. Měření barometrického tlaku	16
4.2.3. Měření směru a rychlosti větru	17
4.3. Optické vlastnosti vody	17
4.3.1. Měření intenzity celkového slunečního záření	17
4.3.2. Měření absorpce světla různých vlnových délek ve vodě ..	17
4.3.3. Absorpce světla ve vodě měřená horizontálním ponorným turbidimetrem	18
4.3.4. Průhlednost (vertikální viditelnost) měřená Secchiho des- kou	19
4.3.5. Zdánlivá a skutečná barva vody	19
4.4. Měření stavu hladiny, rychlosti proudu a průtoku	20
4.4.1. Měření stavu hladiny	20
4.4.2. Měření rychlosti proudu	20
4.5. Použití ultrazvukových přístrojů pro měření hloubky a rozmístě- ní předmětů ve vodě	23
5. <u>Hydrochemické metody</u> (L. Procházková, P. Blažka)	25
5.1. Obecné poznámky	25
5.1.1. Fotometrie	25
5.1.2. Slepá stanovení (blank)	26
5.1.3. Kalibrace	27
5.1.4. Příprava redestilované vody	27
5.1.5. Měníče iontů	27
5.2. Specifická vodivost, pH a redox potenciál	28
5.2.1. Specifická vodivost	28
5.2.2. Měření pH	30
5.2.3. Měření redox - potenciálu	31

5.3.	Rozpuštěný kyslík	32
5.3.1.	Winklerova metoda a její modifikace	32
5.3.2.	Elektrometrické způsoby stanovení kyslíku	36
5.4.	Oxidovatelnost dvojchromanem	36
5.5.	Uhlík	39
5.5.1.	Stanovení anorganického uhlíku	39
5.5.2.	Stanovení alkality	39
5.5.3.	Stanovení kysličníku uhličitého	40
5.5.4.	Stanovení organického uhlíku	42
5.6.	Alkalické zeminy	42
5.6.1.	Tvrdost celková	42
5.6.2.	Vápník - stanovení komplexometrické	44
5.6.3.	Hořčík	45
5.7.	Alkalické kovy, sodík a draslík - stanovení plamenným fotometrem	45
5.8.	Anionty Cl^- , SO_4^{2-} , S^{2-}	46
5.8.1.	Chloridy - merkurimetrické stanovení	46
5.8.2.	Sírany - metoda s chloranilátem barnatým	48
5.8.3.	Sirovodík a siřníky - jodometrické stanovení	49
5.9.	Sloučeniny dusíku	50
5.9.1.	Amoniak	50
5.9.2.	Dusitany - metoda Bendschneidera a Robinsona (1952)	54
5.9.3.	Dusičnany - redukce síranem hydrazinu v silně alkalickém prostředí	56
5.9.4.	Organický dusík	57
5.9.5.	Bílkoviny v zooplanktonu biuretovou reakcí	59
5.10.	Fosfor	61
5.10.1.	Ortofosforečnanový fosfor, $\text{PO}_4\text{-P}$	61
5.10.2.	Celkový fosfor	63
5.11.	Sloučeniny křemíku	64
5.11.1.	Reaktivní křemičitany - spektrofotometrické stanove- ní	64
5.11.2.	Celkový křemík	65
5.12.	Železo a mangan	66
5.12.1.	Železo - spektrofotometrické stanovení bathofenantroli- nem	66
5.12.2.	Mangan - spektrofotometrické stanovení	68
5.13.	Chlorofyl a v sestonu nebo nárostu	70
5.14.	Analýzy organismů a partikulovaných látek	73
6.	<u>Bakteriologické metody</u> (V. Straškrabová).....	75
6.1.	Odběr vzorků a úschova před zpracováním	75
6.2.	Přímé počty a odhad biomasy bakterií	76
6.2.1.	Přímé počty	77
6.2.2.	Stanovení biomasy	78
6.2.3.	Stanovení přímého počtu bakterií přisedlých na ponořená skla	78

6.3.	Kultivační metody	79
6.3.1.	Stanovení počtů v tekuté půdě	80
6.3.2.	Stanovení počtů na agaru	82
6.4.	Fekální znečištění	82
6.4.1.	Počet bakterií skupiny coli	83
6.5.	Rychlost množení bakterií	86
6.5.1.	Měření doby zdvojení v lahvích	86
6.5.2.	Měření doby zdvojení na membránových filtrech	87
6.6.	Eliminace bakterií zooplanktonem a odhad produkce	88
6.7.	Spotřeba kyslíku	89
6.7.1.	BSK ₅ jako měřítko znečištění	89
6.7.2.	Spotřeba kyslíku bakteriemi při teplotě lokality	90
6.8.	Měření aktivity heterotrofních bakterií	91
7.	<u>Metody sledování planktonních organismů (V. Kořínek, M. Straškraba).</u>	93
7.1.	Kvalitativní metody	93
7.1.1.	Mayerova a Hrbáčková vytěsňovací láhev	93
7.1.2.	Kvalitativní planktonní síť	93
7.1.3.	Fixace planktonu	94
7.2.	Odběr kvantitativních vzorků	95
7.2.1.	Friedingerova odběrná láhev (sběrač)	95
7.2.2.	Jiné odběrné lahve (sběrače)	96
7.2.3.	Planktonní trubice	97
7.2.4.	Kvantitativní síť typu Apsteinova	97
7.2.5.	Clarke-Bumpusův sběrač	99
7.2.6.	Pumpy	99
7.2.7.	Speciální odběrná zařízení	100
7.3.	Reprezentační vzorek	100
7.4.	Koncentrace planktonu	104
7.4.1.	Centrifugace	104
7.4.2.	Sedimentace	104
7.4.3.	Filtrace	105
7.5.	Stanovení počtu jedinců	105
7.5.1.	Odebírání podílu vzorku	105
7.5.2.	Počítací planktonní komůrky	106
7.5.3.	Počítání organismů v komůrkách pod mikroskopem	106
7.6.	Stanovení biomasy	107
7.6.1.	Stanovení objemové biomasy	107
7.6.2.	Přímé stanovení celkové biomasy	107
7.6.3.	Metoda kvantitativního dělení hlavních složek síťového planktonu	107
8.	<u>Metody stanovení počtu i biomasy bentických organismů (J. Lellák, F. Kubíček)</u>	111
8.1.	Princip stanovení	111

8.2. Stojaté vody	112
8.2.1. Odběrová zařízení pro mikrobentos	112
8.2.2. Kvalitativní metody pro zachycení makrobentosu	114
8.2.3. Kvantitativní metody pro výzkum makrobentosu	117
8.2.4. Volba míst odběrů a počtu vzorků	122
8.2.5. Zpracování odebraných vzorků bentosu	124
8.2.6. Vyhodnocení bentických vzorků stojatých vod	125
8.2.7. Stanovení počtu a biomasy emersní a submersní makrovegetace	126
8.2.8. Stanovení počtu a biomasy organismů v nárostech	127
8.2.9. Stanovení počtu a biomasy fytofilní makrofauny	131
8.2.10. Metody sledování vyletujících imag vodního hmyzu	134
8.2.11. Kvantitativní sledování intenzity žíru rybí osádky na makrobentosu stojatých vod	136
8.3. Tekoucí vody	138
8.3.1. Kvalitativní metody pro výzkum bentosu tekoucích vod ...	138
8.3.2. Kvantitativní metody pro výzkum bentosu tekoucích vod ..	139
8.3.3. Odběr a zpracování bentických vzorků z tekoucích vod ...	143
8.3.4. Vyhodnocení bentických vzorků z tekoucích vod	144
8.3.5. Metody stanovení množství unášených organismů - driftu.	144
9. <u>Metody odhadu produkce rostlin a živočichů (J. Fott, V. Kořínek) ...</u>	147
9.1. Základní pojmy	147
9.2. Primární produkce	148
9.2.1. Primární produkce planktonu	148
9.2.2. Primární produkce nárostu	154
9.2.3. Primární produkce makrofyt	154
9.3. Sekundární produkce	155
9.3.1. Výpočet produkce populací s rozlišitelnými kohortami ...	155
9.3.2. Výpočet produkce populací s kontinuálním rozmnožováním..	156
9.3.3. Měření rychlosti příjmu potravy	158
10. <u>Vedení protokolu a hodnocení výsledků (Z. Brandl, J. Hrbáček)</u>	161
10.1. Vedení protokolu o získaných datech	161
10.2. Uchovávání dokladu o studovaných organismech	161
10.3. Hodnocení výsledků	162
10.3.1. Přesnost a reprodukovatelnost	162
10.3.2. Číselné vyjádření	163
10.3.3. Statistické hodnocení výsledků	164
11. <u>Stanovení toxicity a saprobity (P. Blažka, J. Hrbáček)</u>	185
11.1. Zkoušky toxicity	185
11.2. Stanovení saprobity	186